



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 15 261 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 28 D 1/14

②①	Aktenzeichen:	297 15 261.0
②②	Anmeldetag:	26. 8. 97
④⑦	Eintragungstag:	23. 10. 97
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	4. 12. 97

DE 297 15 261 U 1

⑦③ Inhaber: DreBo Werkzeugfabrik GmbH, 88361 Altshausen, DE	
⑦④ Vertreter: Splanemann Reitzner Baronetzky, 80331 München	

⑤④ Bohrer

DE 297 15 261 U 1

Die Erfindung betrifft einen Bohrer gemäß Erfindung von Anspruch 1, sowie ein Bohrloch von Oberbegriff von Anspruch 8.

Aus der DE-OS 38 19 833 ist ein Dübelbohrer zur Erzeugung einer Hinterschneidung bekannt, der sich durch eine einseitig vom Bohrerkopf vorspringende Hartmetallplatte auszeichnet. Mit dieser Art von Dübelbohrer lassen sich in einfacher Weise präzise Hinterschnitt-Bohrungen erzeugen, die für die Aufnahme von bruchfesten Hinterschnittdübeln besonders gut geeignet sind.

Zahlreiche andere Bohrer zur Erzeugung von Hinterschneidungen sind bekannt, die jedoch je verschiedene Nachteile aufweisen. So muß beispielsweise häufig zunächst mit einem handelsüblichen Gesteinsbohrer ein Bohrloch vorgefertigt werden, bevor mit dem speziellen Hinterschnittbohrern die Hinterschneidung erzeugt werden kann. Dies bedingt einen lästigen Wechsel des Bohrers oder das Mitführen einer zweiten Bohrmaschine, wenn in großer Anzahl nacheinander Hinterschnittbohrungen professionell erzeugt werden sollen.

An sich sind Hinterschnittdübel für die Aufnahme großer Belastungskräfte, insbesondere auch bei vergleichsweise weichem oder bröckeligem Gestein, gut geeignet. Sie sind jedoch vergleichsweise teuer und auch die Herstellung von speziellen Hinterschnittbohrern ist vergleichsweise teuer, zumal bei automatischer Fertigung spezielle Maschinen angeschafft und eingesetzt werden müssen, die Hartmetallplättchen in die speziellen Hinterschnittbohrer seitlich einsetzen.

Es ist auch bekannt, entsprechende Hinterschnitt-Bohrer ganz aus Hartmetall zu fertigen, was Vorteile hinsichtlich der Verschleißfestigkeit bietet, aber problematisch im Hinblick auf spröde Materialeigenschaften des Hartmetalls ist und zudem

die Herstellung der Bohrer erheblich verteuert, so daß derartige Bohrer lediglich bei geringen Nenndurchmessern in Betracht kommen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Bohrer gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Bohrloch gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 8 zu schaffen, daß bei deutlich geringeren Kosten sowohl bei der Erstellung des Bohrlochs als auch bei der Bohrerherstellung eine gleich sichere Befestigung eines über das Bohrloch zu befestigenden Gegenstands erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ansprüche 1 bzw. 8 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Überraschend ermöglicht der erfindungsgemäße Bohrer in Verbindung mit Klebeankern eine besonders stabile und dennoch sehr preisgünstige Erstellung von Bohrlöchern und ist zudem recht rationell zu fertigen. Es können kurzerhand an sich bekannte Klebeanker verwendet werden, und der Bohrer wird der Einfachheit halber so ausgebildet, daß kurzerhand ein Hartmetallplättchen für die nächst größere Nenngröße in den herzustellenden Bohrer eingesetzt, also in der Regel eingelötet wird. Dieser Bohrer hat dann nur noch eine geringe seitliche Führung im Bereich der Wendel und erzeugt damit eine starke Unrundheit. Es wurde beobachtet, daß dies insbesondere bei Beton oder Gestein mit unterschiedlicher Härte besonders gut funktioniert.

Durch schräg seitliches Aufprallen der Hartmetall-Vorderflächen auf noch nicht gelöste Gesteinsbereiche wird der Bohrer nach dem erfolgten Schlag schräg seitlich zurückgeworfen und erzeugt damit eine Hinterschneidung mit dem Überstand der Hartmetallplatte. Der Bohrer erzeugt ein Bohrloch, das regelmäßig nicht der bislang angestrebten

geraden und symmetrischen Ausgestaltung folgt, sondern stark verläuft. Das Bohrloch ist auch unrund, nachdem der erfindungsgemäße Bohrer bewußt aufgrund der Antriebskräfte der Bohrmaschine stochastisch verteilt hin- und hergeschleudert werden soll, um über den jeweiligen Überstand der Hartmetallplatte entsprechende Einkerbungen im Bohrloch zu erzeugen.

In diesen Einkerbungen hält ein Klebeanker besonders gut und während Klebeanker an sich bekannt sind, läßt sich mit dem erfindungsgemäßen Bohrloch, das mit dem erfindungsgemäßen Bohrer herstellbar ist, erstmals ein Formschluß erzeugen, so daß der Klebeanker, der dort eindringen kann, eine erheblich vergrößerte Belastbarkeit aufweist und damit praktisch so gut hält wie ein spezieller und vergleichsweise teurer Hinterschnittdübel.

Dennoch ist der Klebeanker besonders preisgünstig und auch der Bohrer selbst ist einfacher und billiger herzustellen. Zudem läßt sich die Notwendigkeit, 2 Bohrer für die Erstellung von Hinterschnittbohrungen mitzuführen vermeiden, denn der erfindungsgemäße Bohrer erzeugt in einem das Bohrloch und die dort erwünschten Hinterschneidungen.

Der erfindungsgemäße Bohrer kommt sowohl für ein Über-Kopf-Bohren als auch bei seitlicher oder nach unten gerichteten Ausrichtung von Bohrlöchern in Betracht. Besonders günstig läßt sich der Bohrer auch bei Überkopf-Bohrlöchern einsetzen, deren Austrittsöffnungen sich im wesentlichen senkrecht nach unten erstrecken, nachdem durch den erfindungsgemäßen Bohrer regelmäßig loses Gestein herausgeschlagen wird und dann von selbst herausfällt, so daß ein guter Formschluß des Klebeankers möglich ist.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung.

25.08.97

- 6 -

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bohrers in Seitenansicht;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bohrers in Seitenansicht;

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bohrers in Seitenansicht; und

Fig. 4 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bohrers in Seitenansicht.

Der in Fig. 1 in einer ersten Ausführungsform dargestellte erfindungsgemäße Bohrer 10 weist eine Bohrerwendel 12 und einen Bohrerkopf 14 auf, wobei die über ihren Verlauf spiralige und Bohrmehlabfuhrnuten bildende Wendel 12 in an sich bekannter Weise zum Bohrerkopf 14 hin gerade, also im wesentlichen parallel zu einer Achse 18 des Bohrers, ausläuft.

In den Bohrerkopf 14 ist in einer entsprechenden, aus den Figuren nur schematisch ersichtlichen Quernut 20 eine Hartmetallplatte als Hauptschneidplatte 22 eingesetzt, wobei es bevorzugt ist, daß die Verankerung zwischen der Hartmetallplatte 22 und im Querschnitt U-förmige Quernut 20 über Hartlöten erfolgt. Es versteht sich, daß grundsätzlich auch andere Arten des Einsatzes der Hartmetallplatte unter sicherer Verankerung in Betracht kommen.

Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, daß die Hartmetallplatte 22 gegenüber dem Bohrerkopf einen speziellen Überstand 24 aufweist, wobei der Überstand besonders groß ist und der Erstellung von Hinterschneidungen dient. In dem Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Überstand 24 sehr groß und beträgt etwa 35% des Nenndurchmessers 26 des Bohrers. Die

erfindungsgemäße Hartmetallplatte 22 durchtritt den Bohrerkopf 14 in radialer Richtung des Bohrers 10 betrachtet vollständig und füllt die Quernut in an sich bekannter Weise aus.

Der Überstand 24 kann gemäß Fig. 1 einseitig besonders groß sein, wobei es in das Belieben des Fachmanns gestellt ist, je nach Art des Gesteins auch andere Überstandsformen zu wählen. So kann gemäß Fig. 1, Fig. 3 und Fig. 4 ein zweiter Überstand 28 vorgesehen sein, der entweder kleiner oder gleich groß wie der erste Überstand 24 ist, wobei dieser jedoch - wie es aus Fig. 2 ersichtlich ist - nicht erforderlich ist.

Der Überstand 24 erzeugt durch eine Taumelbewegung des Bohrers 10 die gewünschten stochastisch verteilten Hinterschneidungen für den Formschluß der Klebeanker. Hierbei ist es besonders günstig, daß der Bohrer 10 in an sich bekannter Weise an seiner Hauptschneidplatte 22 neben der Hauptschneide 30 Schrägflächen 32 aufweist, die ein seitliches Abprallen des Bohrers bei der Schlagbewegung vom Bohrlochgrund unterstützen.

Es versteht sich, daß der Bohrer abwechselnd an der Schrägfläche 32 und der Schrägfläche 34 abprallt und die Hinterschneidungen durch den Überstand 24 lediglich dann erzeugt wird, wenn ein Abprallen an der Schrägfläche 32 erfolgt.

Demgegenüber haben die Ausführungsbeispiele gemäß den Figuren 3 und 4 den Vorteil, daß bei jedem seitlichen Abprallen und der sich heran anschließenden Taumelbewegung des Bohrlochkopfes eine Hinterschneidung erzeugt wird, die allerdings weniger tief ist als die, die durch den Bohrer gemäß Fig. 1 erzeugt wird.

Die Bedienung des Bohrers und der Bohrmaschine, in welchen der erfindungsgemäße Bohrer eingespannt ist, erfolgt dergestalt, daß der Bediener in einfacher Weise axialen Druck auf den Bohrer ausübt und jeden Versuch unterläßt, die Taumelbewegung

28.08.97

- 8 -

des Bohrers zu unterdrücken. Der erfindungsgemäße Bohrer erzeugt dann gleichsam automatisch die gewünschten, stark verlaufenden und unrunder Bohrungen mit Hinterschneidungen, die optimalen Halt für die Klebeanker bilden.

Die gewünschte Form der Hinterschneidungen läßt sich in weiten Bereichen an die Erfordernisse anpassen. Während für die Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 3 handelsübliche Hart-schneidplatten 22 mit einem Nennmaß verwendet werden, der praktisch den Bohrerdurchmesser der nächsten Größe entspricht, so daß insofern auf preisgünstig und in Großserie hergestellt Hartmetallplatten zurückgegriffen werden kann, und verwenden die Ausführungsformen gemäß den Fig. 2 und 4 spezielle Hartmetallplatten mit axial kürzerer Baulänge.

Diese haben den Vorteil, daß sich eine in axialer Richtung kürzere und tiefere Hinterschneidung erzeugen läßt, und daß sich damit besonders gute Verankerungen des Klebeankers ergeben.

In allen Ausführungsfällen wirken die rückwärtigen radial äußeren Kanten der Hartmetallplatte 22, also die rückwärtige Kante des Überstands, die je mit dem Bezugszeichen 36 versehen ist, erfindungsgemäß als Schneidkanten, wobei die Schneid-wirkung praktisch beim Rückprallen des Bohrers bereitgestellt wird, so daß die Schlagbohrenenergie, die in dem Bohrer über die Bohrmaschine eingeleitet wird, praktisch doppelt ausgenutzt wird.

Aufgrund der relativ großen Bohrmehlabfuhrnut kann das so gelockerte Gestein leicht abgeführt werden, wobei die Taumel-bewegung des Bohrerkopfes 14, zudem die Neigung zum Festbacken des Bohrers weiter reduziert.

DIPL.-ING. R. SPLANEMANN DIPL.-CHEM. DR. B. REITZNER DIPL.-ING. K. BARONETZKY
ZUGEL. VERTRETER BEIM EPA PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE EPO MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OEB

Drebo Werkzeugfabrik GmbH
88361 Altshausen

80331 MÜNCHEN 26. August 1997
TAL 13
TELEFON: (089) 226207/226209
TELEFAX: (089) 297692
TELEX: 528418 INTUS D

UNSERE AKTE: 1741-III-18.264

IHR ZEICHEN:

Gebrauchsmusteranmeldung

Bohrer

Schutzansprüche

1. Bohrer mit einer Hartmetallplatte, die sich in einem Bohrerkopf quer erstreckt und seitlich gegenüber dem Bohrer übersteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmetallplatte (22) zur Erzeugung eines undefinierten Hinterschnitts einen Überstand (24) von mindestens 15 %, bevorzugt etwa 20 bis 35 %, des Nenndurchmessers des Bohrers (10) aufweist und die Hartmetallplatte (22) sich quer über den Bohrerkopf (14) erstreckt.
2. Bohrer nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß Hartmetallplatte (22) asymmetrisch einseitig vorsteht.
3. Bohrer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine handelsübliche Hartmetallplatte (22) in den Bohrerkopf (14) eingebracht, insbesondere hartgelötet ist, wobei der Bohrer als solcher der nächstkleineren Nenngröße ausgewählt wird.

25.08.97

- 2 -

4. Bohrer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmetallplatte (22) axial verkürzt ist und im Bereich des Überstandes (24) eine axiale Länge aufweist, die weniger als das Eineinhalbfache des Überstandes (24) beträgt.

5. Bohrer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptschneide (30) des Bohrers (10) symmetrisch zur Bohrerachse (18) ausgebildet ist.

6. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptschneide (30) asymmetrisch zur Bohrerachse (18) ausgebildet ist.

7. Bohrer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmetallplatte (22) an der vom Überstand (24) abgewandten Seite gegenüber dem Bohrerkopf (14) nicht vorspringt und insbesondere bündig mit diesem abschließt.

8. Bohrloch, hergestellt durch einen Bohrer gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es eine raue Wandung aufweist und verläuft, insbesondere unrund ist und einem Klebeanker Halt bietet.

25.08.97

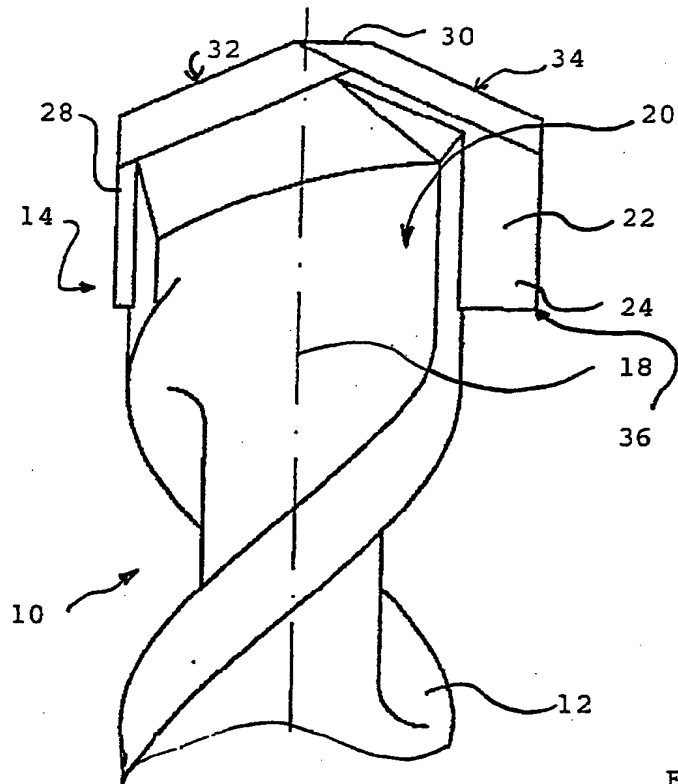


Fig. 1

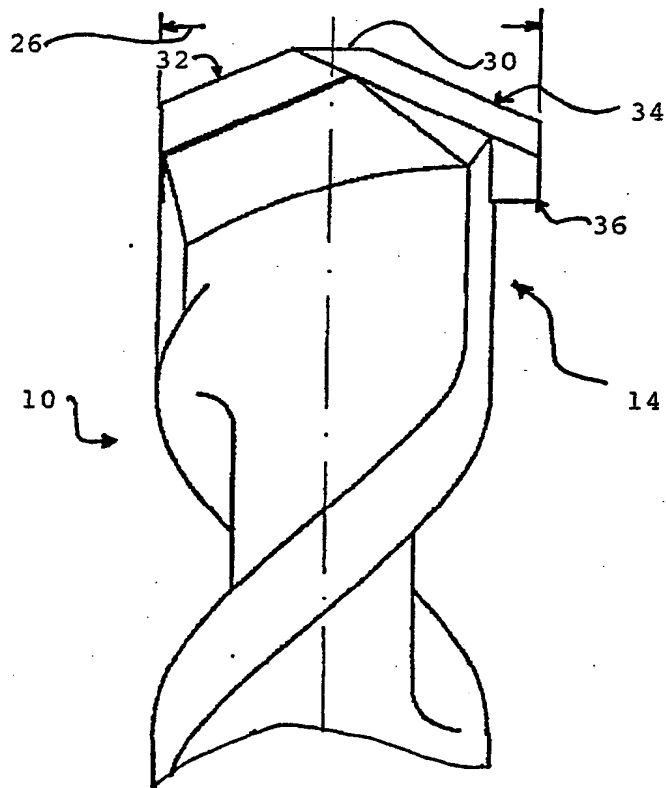


Fig. 2

25.08.97

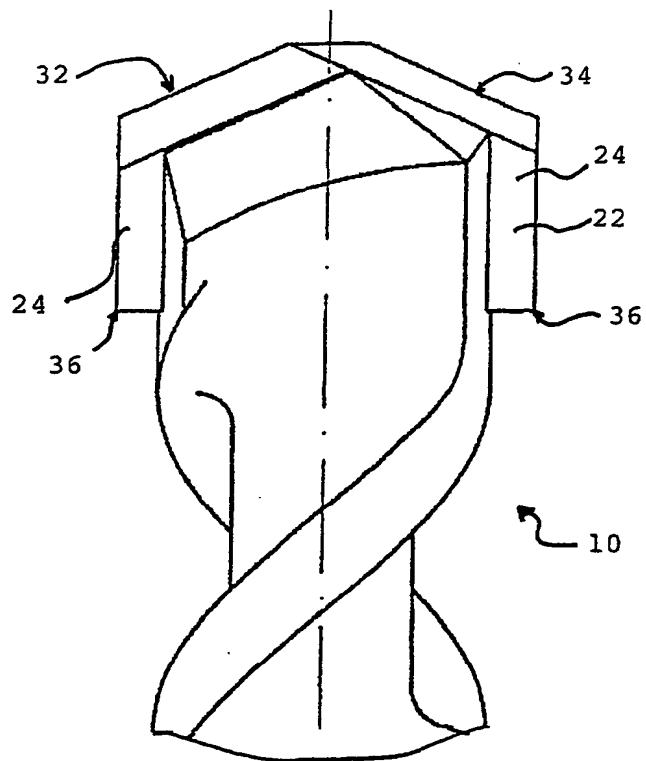


Fig. 3

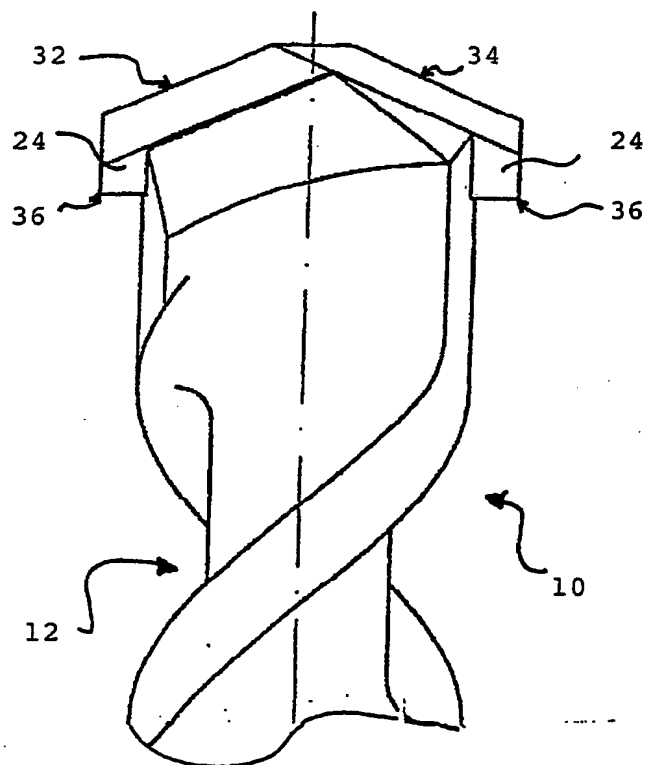


Fig. 4